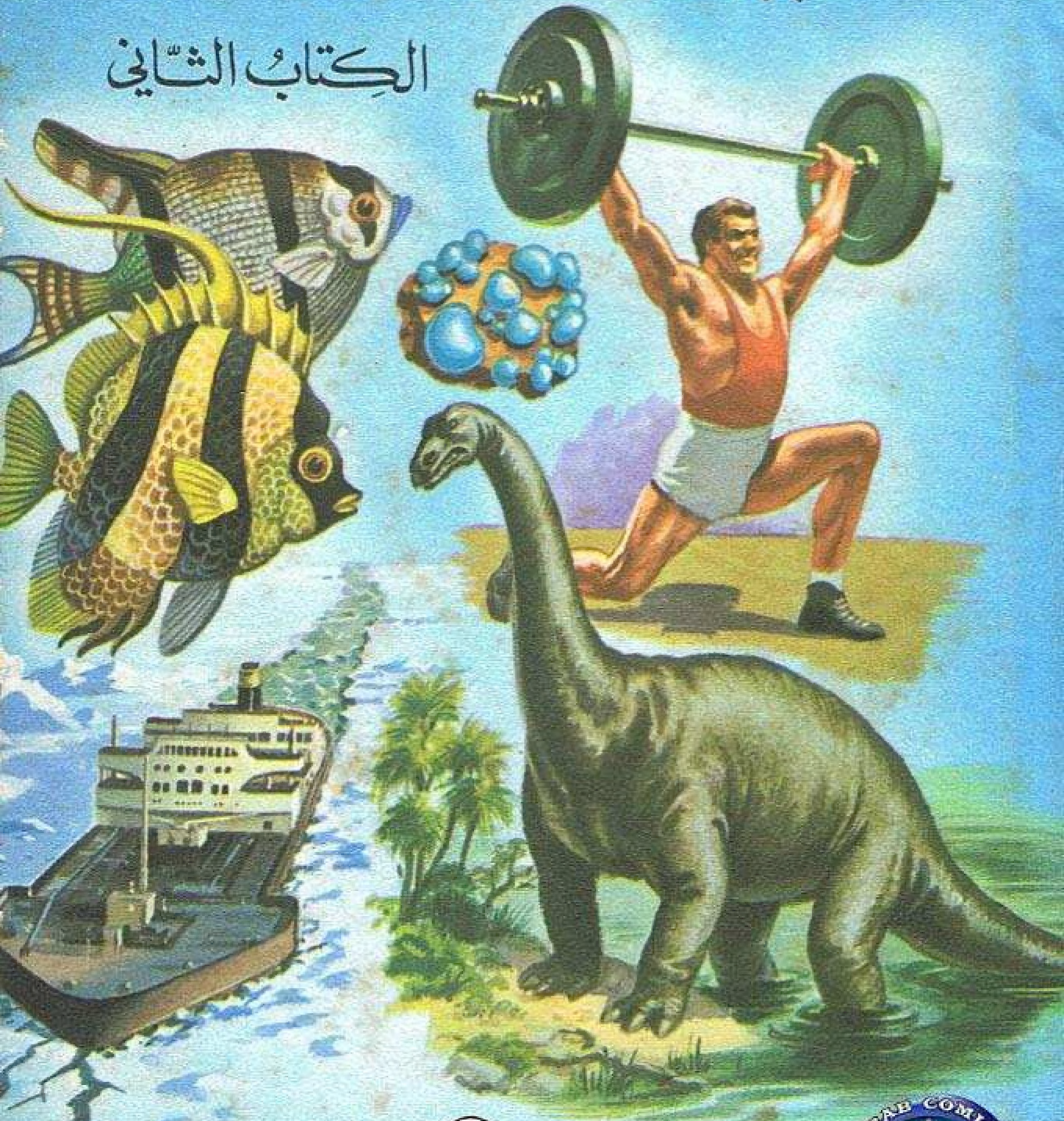


رَذِييْ عِلْمًا

الكتاب الثاني



سلسلة «زدني علماً»

تَقْتَضِيْكَ لَكَ كُتُبُ هَذِهِ السَّلْسِلَةِ الثَّلَاثَةُ مَعْلُومَاتٍ
طَرِيفَةً وَمُفِيدَةً مِنْ حُقُولِ الْمَعْرِفَةِ الْمُخْتَلِفَةِ - فَفِيهَا مِنْ فُرُوعِ
الْعِلْمِ وَالْثَقَافَةِ وَالتَّارِيخِ وَالْمَغَامِرَاتِ وَالْحَقَائِقِ الْغَرِيبَةِ مَا يَلَدُّ
لِلْقَارِئِ مَعْرِفَتَهُ وَيَطِيبُ لِرِفَاقِهِ أَنْ يُحَدِّثَهُمْ عَنْهُ !

إِنَّ مِنْ جُمْلَةٍ مَا تَهْدَفُ إِلَيْهِ هَذِهِ السَّلْسِلَةُ (شأنها في
ذلك شأنُ جميعِ كُتُبِ لِيديِرِد) هُوَ تَحْيِيْبُ الْقِرَاءَةِ إِلَى
الْمُطَالَعِ النَّاشِئِ وَتَعْمِيقِ وَعْيِهِ وَتَنْمِيَةِ حُبِّ الْأَسْتِطْلَاعِ لَدَيْهِ .
فَهَذِهِ كُلُّهَا أُمُورٌ تُسَهِّمُ فِي بِنَاءِ الشَّخْصِيَّةِ الْقَوِيَّةِ الْوَاعِيَةِ فِي
النَّاشِئِينَ ، وَفِي ذَلِكَ لَهُمْ وَلِمُجْتَمَعِهِمْ الْخَيْرُ وَالنَّجَاحُ .



زِدْنِي عِلْمًا

الكتاب الثاني



تأليف: و. م. مري
وضع الرسوم: ف. هـ. مفرين
نقله إلى العربية: زياد أ. الخطيب
راجع وطوّر مادته العلمية: أحمد الخطيب

مكتبة لبنان

ستجد في الكتب التالية مزيداً من المعلومات عن
المواضيع التي قرأت عنها في هذا الكتاب :

- (١) السماء في الليل
- (٢) الصخور والمعادن
- (٣) خبايا الأرض
- (٤) رياضة الأعماق
- (٥) الحيوانات وكيف تعيش
- (٦) طبيعة الضوء والآلات البصرية
- (٧) مبادئ الكهرباء والمغناطيسية
- (٨) الماء
- (٩) حيوانات ما قبل التاريخ وأحافيرها
- (١٠) قصة الفلزات (المعادن)
- (١١) النباتات وكيف تعيش
- (١٢) الدينصورات

تتألفُ المَجْمُوعَةُ الشَّمْسِيَّةُ مِنَ الشَّمْسِ وَمَا
يَدُورُ حَوْلَهَا ، بِفِعْلِ جاذِبَتِهَا ، مِنْ أَجْرامِ سَمَويَّةٍ .

الكَوَاكِبُ هِيَ أَجْرامُ سَمَويَّةٌ كُرَوِيَّةٌ تَقْرِيباً
تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ فِي عَكْسِ اتِّجَاهِ عَقَارِبِ السَّاعَةِ .

أَمَّا تَرْتِيبُ الكَوَاكِبِ حَسَبَ بُعْدِهَا عَنِ الشَّمْسِ
فَهُوَ كَمَا يَلِي : عَطارِدُ ، وَالزُّهُرَةُ ، وَالْأَرْضُ
(وتابعُها القَمَرُ) ، وَالْمَرِيقُ (ولهُ تابِعان) ، ثُمَّ
الْكُويكِبَاتُ (ويزيدُ عَدَدُها على الأَلفِ) فالْمُشْتَرِي
(وهو أَكْبَرُها وَلهُ ١٢ تابِعاً) ، وَزُحَلُ (ولهُ تِسْعَةُ
توابِعٍ) ، وَيُورَانُوسُ (ولهُ خَمْسَةُ توابِعٍ) ، وَنِپْتُونُ
(ولهُ تابِعان) ، وَپِلُوتُو .

عَطارِدُ

القَمَرُ

الأَرْضُ

الزُّهُرَةُ

الْمَرِيقُ

الْمُشْتَرِي

زُحَلُ

لِلْأَكْثَرِ الكَوَاكِبِ أَقْمارٌ (أو توابِعُ) تَدُورُ حَوْلَهَا ، وَالْكَوَكِبُ تَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ
كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ !

النَّيَّازِكُ هِيَ شُهْبٌ غَيْرُ تَامَّةٍ الْأَحْتِرَاقُ تَصِلُ
إِلَى الْأَرْضِ . وَقَدْ تَتَأَلَّفُ النَّيَّازِكُ مِنَ الصَّخْرِ
أَوْ مِنَ الْمَعَادِنِ أَوْ مِنْ مَزِيجٍ مِنْهَا .

مَصْدَرُ النَّيَّازِكِ هُوَ الْفَضَاءُ الْخَارِجِيُّ ،
وَهِيَ تَتَوَهَّجُ بِشِدَّةِ الْحَرَارَةِ عِنْدَ دُخُولِهَا جَوَّ
الْأَرْضِ فَتَسْمَى شُهْبًا .

فِي الصُّورَةِ الْمُقَابِلَةِ تَرَى عَالِمًا يَفْحَصُ نَيَّزَكًا
كَبِيرًا كَانَ قَدْ سَقَطَ فِي الْوِلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ
عَامَ ١٩٠٢ م .

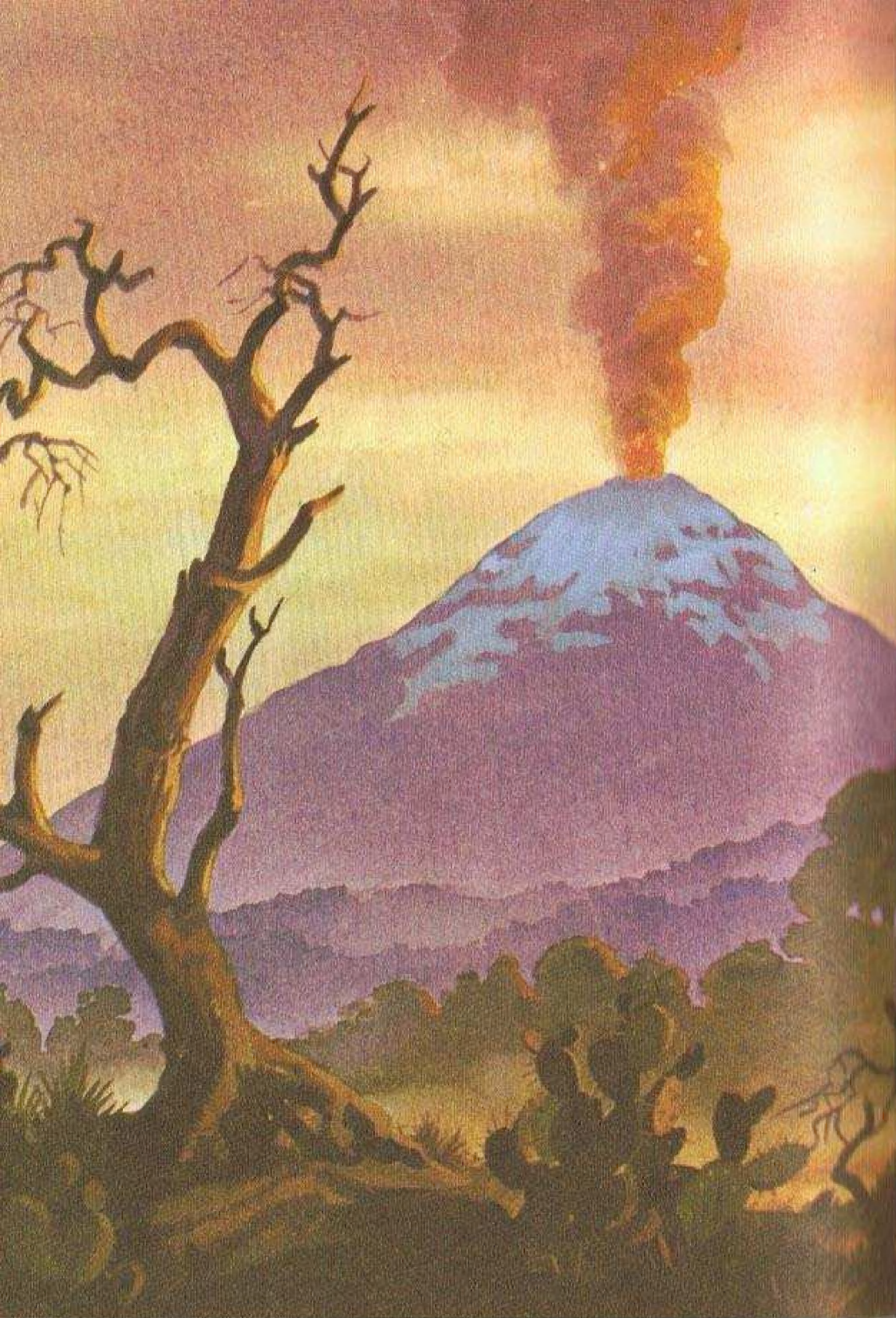


سَطَحُ النَّيَّازِكِ الْكَبِيرَةِ يَتَحَوَّلُ بِتَأْثِيرِ الْحَرَارَةِ فِي جَوِّ الْأَرْضِ إِلَى السُّيُولَةِ ، ثُمَّ يَجْمَدُ
طَبَقَةً مَلْسَاءَ عِنْدَ سُقُوطِهَا .

يُعتَبَرُ سُقُوطُ النَّيَّازِكِ الصَّغِيرَةِ عَلَى الْأَرْضِ
أَمْرًا طَبِيعِيًّا ، إِذْ يُقَدَّرُ الْعُلَمَاءُ أَنَّ ثَلَاثَةً أَوْ أَرْبَعَةً
مِنْهَا تَسْقُطُ عَلَى الْأَرْضِ يَوْمِيًّا لَكِنَّهَا تَحْتَرِقُ تَمَامًا
فِي الْغِلَافِ الْجَوِّيِّ . وَمِثْلُ هَذِهِ النَّيَّازِكِ لَا يَزِنُ
فِي الْعَادَةِ أَكْثَرَ مِنْ بَضْعَةِ كِيلُوغَرَامَاتٍ .

أَمَّا النَّيَّازِكُ الْكَبِيرُ الَّذِي لَا تَحْتَرِقُ تَمَامًا فِي
أَثْنَاءِ عُبُورِهَا جَوَّ الْأَرْضِ فَنَادِرَةٌ . وَهَذِهِ قَدْ تَحْتَرِقُ
سَطْحَ الْأَرْضِ وَتُخْتَنِي فِي دَاخِلِهَا أَوْ تُحْدِثُ فَجْوَةً
كَبِيرَةً كَالَّتِي تَرَاهَا فِي الصُّورَةِ الْمُقَابِلَةِ .

هَذِهِ الْفَجْوَةُ النَّيْزِكِيَّةُ فِي أَرِيْزُونَا بِالْوَلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ قُطْرُهَا يَبْلُغُ ١٦٠٠ مِثْرًا وَعُمْقُهَا
١٨٢ مِثْرًا . لَاحِظِ الْمَبْنَى فِي قَاعِ الْفَجْوَةِ .



من الثابت علمياً أنه كلما تعمقنا في القشرة الأرضية تزداد درجة الحرارة . وهذا يقود إلى الاعتقاد بأن باطن الأرض تحت القشرة هو على درجة مرتفعة من الحرارة لا تحتفظ معها الصخور بحالتها الصلبة العادية . والحمم الساخنة التي تندفع من باطن الأرض مكونة البراكين تؤيد ذلك .

أكثر البراكين تبدو وكأنها جبال مخروطية الشكل ، في أعلاها فوهات تلتفط منها الحمم والحجارة وغيرها من المقتوفات البركانية .

هنالك أكثر من ٥٠٠ بركان ناشط في العالم ، منها حوالي المئة تحت البحر .

يَعِيشُ فِي الْبَحَارِ الْكَثِيرُ جِدًّا مِنْ الْكَائِنَاتِ
الْحَيَّةِ الْمُتَعَدِّدَةِ الْأَنْوَاعِ وَالْأَشْكَالِ وَالْأَحْجَامِ .
بَعْضُ هَذِهِ الْكَائِنَاتِ ضَخْمٌ جِدًّا كَالْحَيْتَانِ
وَبَعْضُهَا صَغِيرٌ جِدًّا كَالْمَرْجَانِيَّاتِ .

الْمَرْجَانِيَّاتُ عَلَى صِغَرِهَا مَسْئُولَةٌ عَنْ بِنَاءِ
الشُّعَابِ الْمَرْجَانِيَّةِ . فَمُعْظَمُ أَنْوَاعِهَا تَعِيشُ فِي
مُسْتَعْمَرَاتٍ ، وَلِكُلِّ فَرْدٍ مِنْهَا هَيْكَلٌ كِلْسِيٌّ خَارِجِيٌّ
لَا يُفَارِقُهُ . وَتَتَجَمَّعُ فَوْقَ هَيَاكِلِ الْأَفْرَادِ فِي الْمُسْتَعْمَرَةِ
بَعْدَ مَوْتِهَا هَيَاكِلُ الْأَفْرَادِ الْجُدُدِ جِيلًا بَعْدَ جِيلٍ !

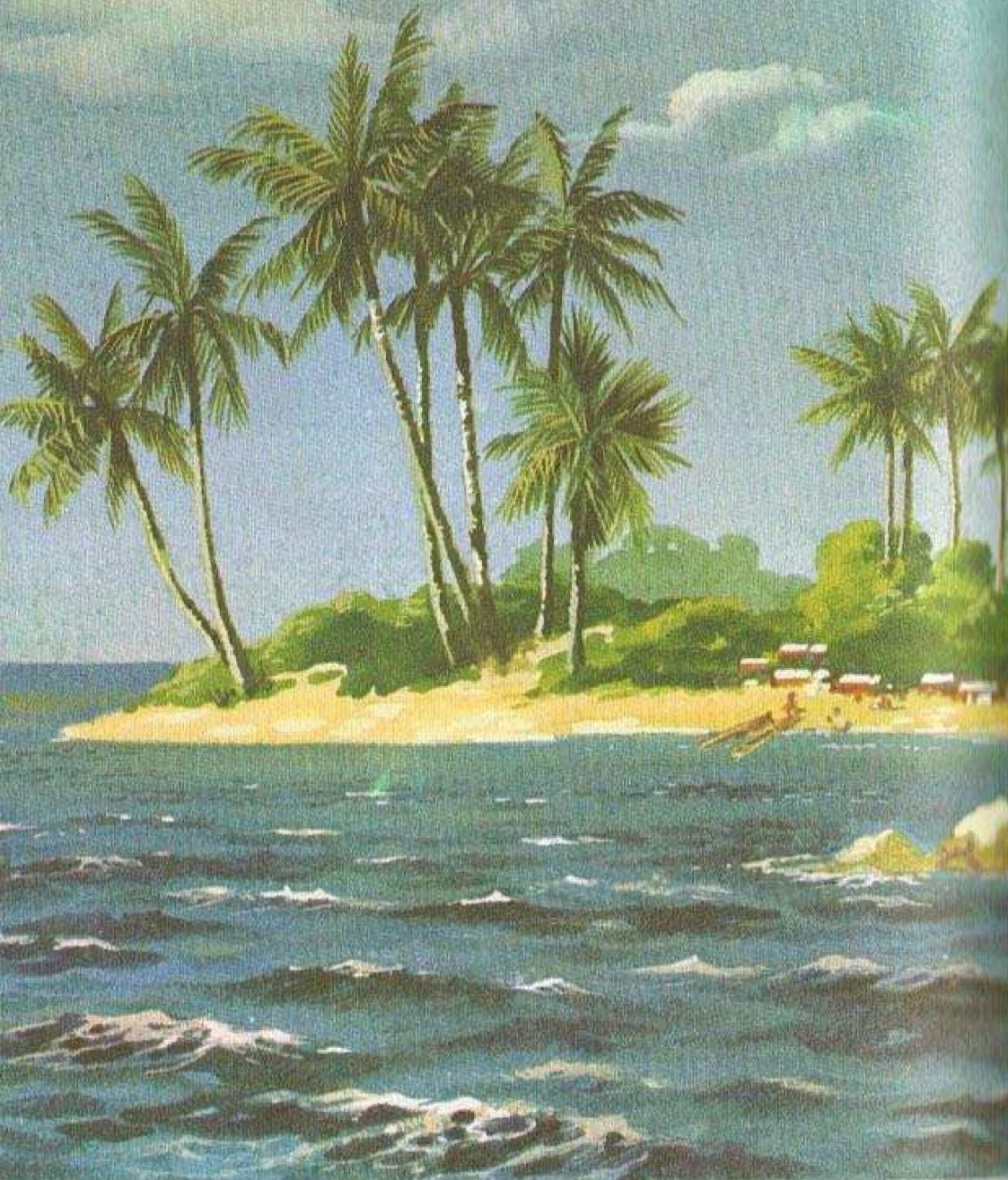
تَنْمُو الْمَرْجَانِيَّاتُ فِي الْمِيَاهِ الْمَدَارِيَّةِ حَيْثُ تَسْطَعُ
الشَّمْسُ وَلَا تَنْخَفِضُ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ عَنْ ٢١°
مِئْوَةِ !

مَجْمُوعَةٌ مِنْ مُسْتَعْمَرَاتِ مَرْجَانِيَّةٍ وَكَأَنَّهَا حَدِيقَةُ حَجَرِيَّةٍ فِي قَاعِ الْبَحْرِ . تَتَأَلَّفُ الْمُسْتَعْمَرَةُ
الْمَرْجَانِيَّةُ مِنْ مَلَائِينَ الْهَيَاكِلِ الْمَرْجَانِيَّةِ الْمُتْرَاكِمَةِ جِيلًا بَعْدَ جِيلٍ !

تَرْتَفِعُ بَعْضُ الشُّعَابِ الْمَرْجَانِيَّةِ بِضَعَةِ أَمْتَارٍ
فَوْقَ الْمَاءِ وَتَتَلَصَّقُ . وَقَدْ تَمْتَدُّ إِلَى مِسَاحَاتٍ شَاسِعَةٍ
مُكَوَّنَةً جُزْراً مَرْجَانِيَّةً .

تَعْمَلُ الرِّيَّاحُ وَالْأَمْوَاجُ عَلَى تَذْرِيقِ السَّطْحِ
الصَّخْرِيِّ لِلشُّعَابِ وَتَفْتِيقِهِ . وَتَجْلِبُ الْأَمْوَاجُ إِلَى
الْجَزِيرَةِ مَوَادَّ عُضْوِيَّةً ، كَمَا تُزَوِّدُهَا الطُّيُورُ الْعَابِرَةُ
بِالسَّمَادِ وَالْبُذُورِ . وَقَدْ تَقْدِفُ إِلَيْهَا التِّيَّارَاتُ الْمَحِيطِيَّةُ
بِكَمِّيَّاتٍ مِنْ جَوْزِ الْهِنْدِ أَوْ تَحْمِلُ إِلَيْهَا أَخْشَاباً
مَحْشُوءَةً بَبَيْضِ الزَّوَاحِفِ الْمُخْتَلِفَةِ .

وَحِينَ اكْتُشِفَ الْإِنْسَانُ هَذِهِ الْجُزُرَ وَجَدَ الْكَثِيرَ
مِنْهَا حَافِلاً بِالْخُضْرَةِ وَالْحَيَوَانَاتِ فَاتَّخَذَهَا مَوْطِناً !



بَعْضُ الْجُزُرِ الْمَشْهُورَةِ فِي الْمَحِيطَيْنِ الْهَادِي وَالْهِنْدِيِّ هِيَ جُزُرُ مَرْجَانِيَّةٌ . مِنْ هَذِهِ الْجُزُرِ
مَجْمُوعَةُ جُزُرِ بَرْمُودَا وَمَارْشَالِ وَالْبَهَامَا وَبِكِينِي وَكَثِيرٌ غَيْرُهَا .

السَّمَكُ حَيَوَانٌ فَقَارِيٌّ مَائِيٌّ يَتَنَفَّسُ بِالْخِيَاشِيمِ
مُسْتَمِدًّا الْأَكْسِجِينَ مِنَ الْهَوَاءِ الْمَذَابِ فِي الْمَاءِ .
تَحْرُكُ الْأَسْمَاكُ بِانْقِبَاضِ عَضَلَاتِ الْجِسْمِ
وَبِتَحْرِيكِ زَعَانِفِهَا وَبِرَدِّ الْفِعْلِ النَّاتِجِ عَنْ دَفْعِ الْمَاءِ
مِنَ الشُّقُوقِ الْخَيْشُومِيَّةِ . بَعْضُ الْأَسْمَاكِ يَزْحَفُ عَلَى
الْقَاعِ وَبَعْضُهَا يَسْبَحُ فِي الْأَعْمَاقِ أَوْ قَرِيبًا مِنْ سَطْحِ
الْمَاءِ ، وَبَعْضُهَا يَشُقُّ سَطْحَ الْمَاءِ مُنْدَفِعًا لِيَطِيرَ عِدَّةَ
أَمْتَارٍ فِي الْهَوَاءِ !

تَتَغَذَّى الْأَسْمَاكُ بِالْعَوَالِقِ وَالْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ
الْمَائِيَّةِ وَالنَّفَايَاتِ .

عَالَمُ الْأَسْمَاكِ مُتَنَوِّعٌ الْأَشْكَالِ وَالْأَلْوَانِ ،
فَإِنَّهُ الْمَقْلَطَحُ وَالْمِغْزَلِيُّ الْمُسْتَدِيقُ وَالْأَسْطُوَانِيُّ وَالْمَشِيقُ
وَالْكُرُويُّ . وَمِنْهُ الْأَبْيَضُ وَالْأَحْمَرُ وَالْأَزْرَقُ وَالذَّهَبِيُّ
وَالْقُرْجِيُّ . وَمِنْهُ أَنْوَاعٌ يَطِيبُ لَنَا صَيْدُهَا كَطَعَامٍ
وَأُخَرُ لَا تَجْرُو عَلَى الدُّنُوِّ مِنْهَا .



طَيَّارَةٌ
لَهَا الْأَمَامِيَّتَانِ تُشْبِهَانِ الْجَنَاحَيْنِ

سَمَكَةٌ فَرَّاشِيَّةٌ مِنْ أَسْمَاكِ
الْمَاهَاتِ وَالزُّبُنَةِ

سَمَكَةٌ بَيْغَاتِيَّةٌ الرَّاسِ لَهَا
أَسْنَانٌ فِي فَكِّهَا

سَمَكَةٌ مَبْقَعَةٌ شَبِيهَةٌ كُرُويَّةٌ

سَمَكَةُ الْفِرْدَوْسِ مِنْ أَسْمَاكِ الْمَاهَاتِ لِلزُّبُنَةِ . السَّمَكَةُ الْصَّمُّ مِنْ غَرَائِبِ الْبَحَارِ الْمَدَارِيَّةِ .

بَعْضُ الْأَسْمَاكِ يَسْتَوِطِنُ الْمِيَاهَ الْعَذْبَى وَبَعْضُهَا يَسْتَوِطِنُ الْبَحَارَ . أَسْمَاكِ الْبَحَارِ
الْأَسْنَوَاتِيَّةِ يَغْلِبُ عَلَيْهَا التَّلَوُّنُ !



حلل إسحق نيوتن (١٦٤٢-١٧٢٧) الضوء الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة وهي البنفسجي والنيلي والأزرق والأخضر والأصفر والبرتقالي والأحمر.



في قوس القزح تبدو ألوان الطيف بوضوح وزهاء ، من البنفسجي في الداخل إلى الأحمر في خارج القوس .

هل تعلم أن الضوء الأبيض هو مزيج من الألوان؟ يمكنك برهنة ذلك بأعراض حزمة رفيعة من أشعة الشمس بواسطة منشور زجاجي .

لاحظ أن أشعة الحزمة تنكسر بنسب متفاوتة فتحل إلى ألوان الطيف السبعة من الأحمر في طرف إلى البنفسجي في الطرف الآخر !

وقوس قزح الذي نراه في السماء ، مقابل موقع الشمس ، ناتج عن انعكاس أشعة الشمس وانكسارها خلال قطرات ماء المطر المعلقة في الهواء .

أحياناً يظهر في السماء قوساً قزح أحدهما أخف تكوناً من الأساسي ويقع خارجه .

الْبَرْقُ هُوَ تَفْرِيعُ كَهْرَبَائِي تُنْقَلُ فِيهِ الشَّحْنَاتُ
الْكَهْرَبَائِيَّةُ مِنْ سَحَابَةٍ إِلَى أُخْرَى أَوْ مِنْهَا إِلَى الْأَرْضِ .
وَلَمَّا كَانَ الْهَوَاءُ مُوَصِّلاً رَدِيئاً لِلْكَهْرَبَائِيَّةِ فَإِنَّ
ذَلِكَ التَّفْرِيعَ يَصْحَبُهُ وَمِيزُ بَرْقٍ خَاطِفٌ يَنْتُجُ
مِنَ الارتفاعِ الشَّدِيدِ فِي دَرَجَةِ الْحَرَارَةِ .

وَيَصْحَبُ هَذَا الْوَمِيزُ تَخْلُخُلُ فِي الْهَوَاءِ
الْمُجَاوِرِ الْمُتَمَدِّدِ بِفِعْلِ الْحَرَارَةِ يَعْقِبُهُ تَضَاغُطٌ يُعِيدُ
الْهَوَاءَ بِسُرْعَةٍ إِلَى مَنَاطِقَةِ التَّخْلُخُلِ . وَصَوْتُ ارْتِطَامِ
الْهَوَاءِ الْعَائِدِ هُوَ الرَّعْدُ .

تُرَكَّبُ قُضْبَانُ مُوَصِّلَةٍ لِلْكَهْرَبَاءِ فِي أَعَالِي
الْمَبَانِي الشَّاهِقَةِ لِتَسِيرِ التَّفْرِيعِ الْكَهْرَبَائِيِّ وَحِمَايَةِ
الْمَبَانِي مِنَ التَّفْرِيعِ الصَّاعِقِ الْمُدْمِرِ .

مَسْقَطُ الْمِيَاهِ أَوْ هَبْطُهَا الْفُجَائِيُّ فِي مَجْرَى
نَهْرٍ يُعْرَفُ بِالشَّلَالِ . وَتَحْدُثُ هَذِهِ الْمَسَاقِطُ فِي
مَنَاطِقِ الْمَجْرَى الَّتِي تَلْتَقِي فِيهَا التَّكْوِينَاتُ الصَّخْرِيَّةُ
الْصَلْبَةُ الْمُقَاوِمَةُ لِلْحَتِّ بِتَكْوِينَاتٍ لَيِّنَةٍ سَهْلَةٍ الْحَتِّ
وَالْأَنْجَرافِ .

وَمَنْظَرُ الْمِيَاهِ السَّاقِطَةِ هُوَ مِنْ أَبْهَى الْمَنَاطِرِ
الطَّبِيعِيَّةِ وَبِخَاصَّةٍ حِينَ تَتَأَلَّقُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ فِيهَا أَوْ
تَنْعَكِسُ عَنْ قَطَرَاتِ الْمَاءِ الْمُعَلَّقَةِ فِي أَجْوَاءِ وَادِيهَا
مُكَوَّنَةً قَوْسَ قُزَحٍ رَائِعَ التَّلَوُّنِ .

اسْتَخْدَمَ الْإِنْسَانُ قَدِيمًا طَاقَةَ الْمِيَاهِ السَّاقِطَةِ
فِي إِدَارَةِ الطَّوَاغِينِ ، وَيَسْتَخْدِمُهَا الْإِنْسَانُ الْمُعَاصِرُ
فِي تَشْغِيلِ مَحَطَّاتِ تَوْلِيدِ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ لِإِنَارَةِ
الْمَدُنِ وَإِدَارَةِ الْمَصَانِعِ .



شَلَالَاتُ فِكْتُورِيَا فِي مَجْرَى نَهْرِ زَامْبِيزِي بِأَفْرِيقِيَا - إِرْتِفَاعُ هَذِهِ الْمَسَاقِطِ أَكْثَرُ مِنْ
١٢٠ مِثْرًا وَعَرْضُهَا يُقَارِبُ الْكِيلُومِثْرَيْنِ .

تُقَامُ السُّدُودُ فِي مَجَارِي الْأَنْهَارِ لِاحْتِجَازِ الْمِيَاهِ
وَتَحْزِينِهَا لِلرِّيِّ . وَبِفَضْلِهَا تَزْدَادُ رُقْعَةُ الْأَرْضِ
الصَّالِحَةِ لِلزَّرَاعَةِ وَتَتَلَاشَى أخطَارُ الْفِيضَانَاتِ .
وَتُسْتَغَلُّ مَسَاقِطُ الْمَاءِ عَبْرَ السُّدُودِ فِي إِدَارَةِ مَحَطَّاتِ
تَوْلِيدِ الطَّاقَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ . وَلِلْكَهْرَبَاءِ كَمَا تَعْلَمُ ،
فَوَائِدُ وَاسْتِخْدَامَاتُ كَثِيرَةٌ .

يُنْبَنَى جِدَارُ السَّدِّ عَمُودِيًّا عَلَى مَجْرَى النَّهْرِ فِي
الْمَوْقِعِ الَّذِي تَسْمَحُ طَبِيعَةُ الْأَرْضِ الْجُغْرَافِيَّةُ
وَالْجِيُولُوجِيَّةُ بِتَحْزِينِ الْمِيَاهِ فِيهِ .

تَنْشَأُ خَلْفَ السَّدِّ بُحِيرَةٌ أَصْطِنَاعِيَّةٌ يُمَكِّنُ
لِلنَّاسِ الْاسْتِمْتَاعَ بِرُكُوبِ الزَّوَارِقِ وَالصَّيْدِ فِيهَا .

خَلْفَ سَدِّ كَارِيَا عَلَى نَهْرِ زَمْبِيْزِي نَشَأَتْ أَكْبَرُ بُحِيرَةٍ أَصْطِنَاعِيَّةٍ فِي الْعَالَمِ ،
طَوْلُهَا ٢٨٢ كِيلُومِترًا وَعَرْضُهَا ٣٢ كِيلُومِترًا !

تُعَدُّ الْمَعَادِنُ مِنَ الْأَرْضِ حَيْثُ تُوجَدُ ،
وَتَتَمَيَّزُ بِتَرْكِيبٍ كِيمَاوِيٍّ مُحَدَّدٍ وَخَوَاصٍّ طَبِيعِيَّةٍ
مُعَيَّنَةٍ .

تَتَكَوَّنُ بَعْضُ الْمَعَادِنِ مِنْ عَنَاصِرٍ كِيمَاوِيَّةٍ
فِلِزِّيَّةٍ (كَالذَّهَبِ وَالنُّحَاسِ وَالْفِضَّةِ) وَلَا فِلِزِّيَّةٍ
(كَالكَرْبُونِ وَالْكِبْرِيتِ) . لَكِنَّ مُعْظَمَ الْمَعَادِنِ
مُرَكَّبَاتٌ كِيمَاوِيَّةٌ يَتَأَلَّفُ الْوَاحِدُ مِنْهَا مِنْ عُنْصُرَيْنِ
أَوْ أَكْثَرَ .

لِلْمَعَادِنِ أَهْمِيَّةٌ اِقْتِسَادِيَّةٌ كُبْرَى وَبِخَاصَّةٍ مَعَادِنُ
الْفِلِزَّاتِ الَّتِي تَعْتَمِدُ عَلَيْهَا الصَّنَاعَةُ الْحَدِيثَةُ ، وَالَّتِي
لَا يُمَكِّنُ تَصَوُّرُ الْحَضَارَةِ الْحَدِيثَةِ وَإِنْجَازَاتِهَا بِدُونِهَا .



غَرَافِيت



فِضَّة



نُحَاس



ذَهَب



كِبْرِيت



مِلْحُ الصُّخُورِ



يَاقُوت



زَمْرُود



يَشْب

(سِيلِيكَاتِ الْكَالْسِيُومِ وَالْمَغْنِيسِيُومِ)



حَرِيرُ صَخْرِي
(اَسْبِسْتُوس)



كِبْرِيتَاتِ الْمَغْنِيسِيُومِ
(مِلْحُ اِنْكَلِيزِي)



فَيَّرُوز

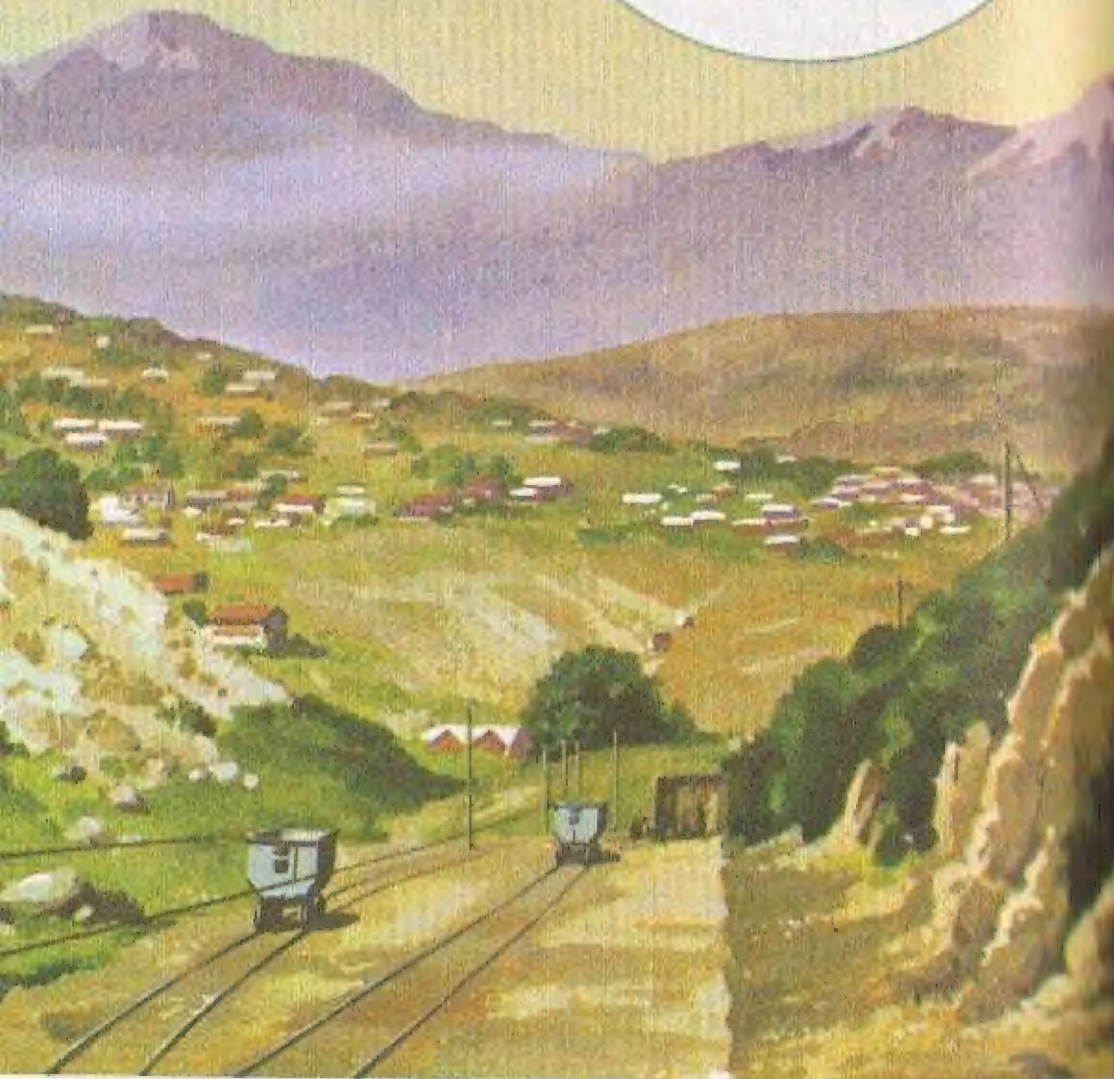
مُعْظَمُ الْمَعَادِنِ صُلْبٌ (وَالْمَاسُ هُوَ أَعْلَى الْمَوَادِّ الْمَعْرُوفَةِ صَلَابَةً) وَغَالِبًا مَا تَكُونُ لَهَا
الْوَانُ جَمِيلَةٌ وَأَشْكَالٌ بَلُورِيَّةٌ بَدِيعَةٌ !



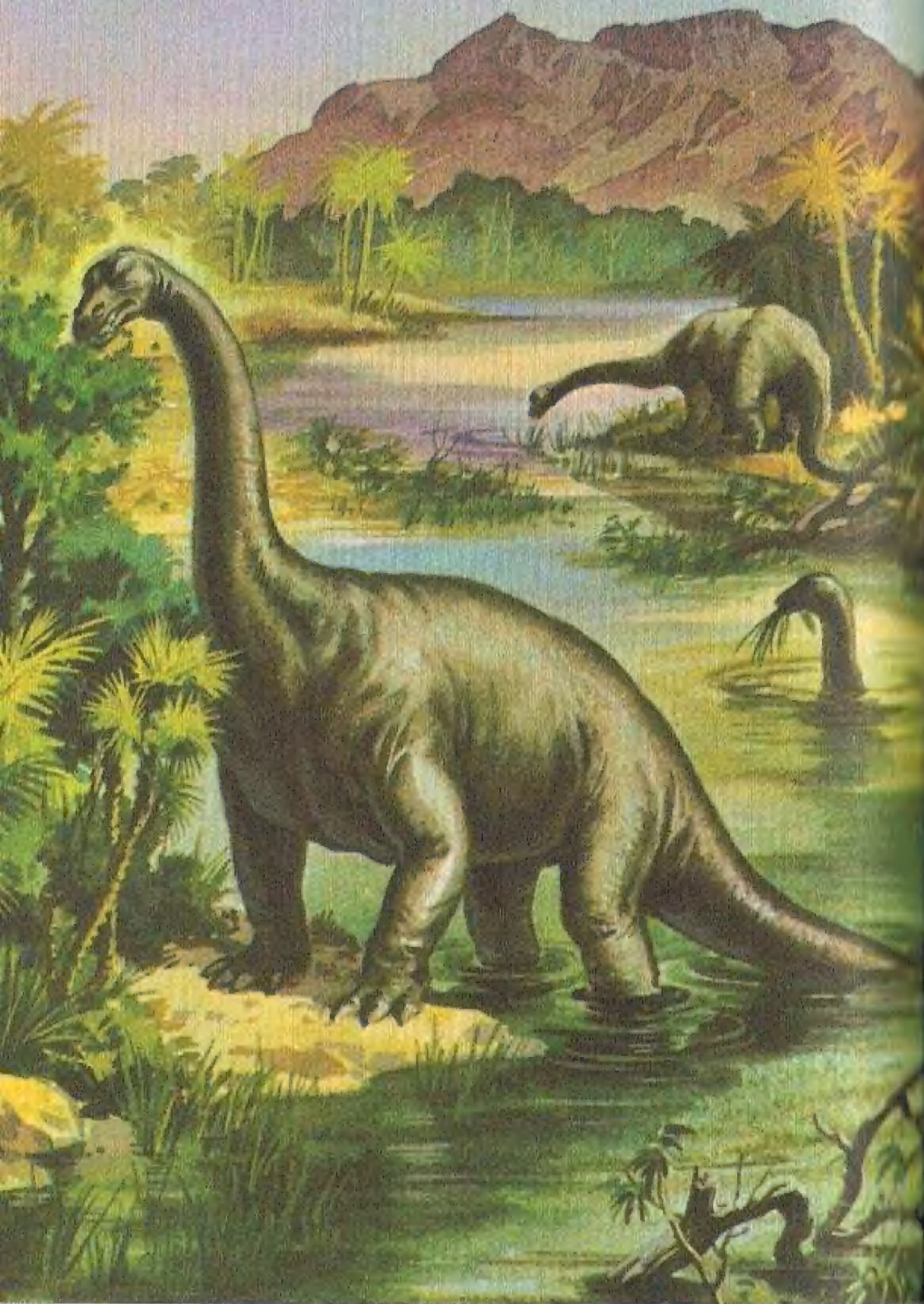
الْيَاقُوتُ حَجَرٌ كَرِيمٌ نَادِرٌ صَلْبٌ ، وَهُوَ ضَرْبٌ
مِنْ مَعْدِنِ الْكُورَنْدُمْ الْأَحْمَرِ . يُعْتَبَرُ الْيَاقُوتُ مِنْ
أَنْفَسِ الْجَوَاهِرِ حَتَّى إِنَّ الْقِطْعَةَ مِنْهُ تُسَاوِي عَشْرَةَ
أَضْعَافٍ وَزْنَهَا مِنَ الْمَاسِ !

يُعَدُّنُ الْيَاقُوتُ مِنْ مَنَاجِمِ تَحْتَ سَطْحِ الْأَرْضِ ،
ثُمَّ يُقَطَّعُ وَيَهْدَبُ لِإِبْرَازِ جَمَالِهِ .

كَانَ الْقُدَمَاءُ يَعْزُونَ إِلَى حَجَرِ الْيَاقُوتِ قُوَّةً
سِحْرِيَّةً أُسْطُورِيَّةً مُدَّعِينَ أَنَّهُ يَقْتُلُ الْأَفَاعِي السَّامَةَ
بِالْمَلَامَسَةِ وَيُوقِفُ نَزْفَ الْجِرَاحِ ، وَأَنَّهُ يَمْنَحُ حَامِلَهُ
مَقْدِرَةً وَشَجَاعَةً فَائِثَتَيْنِ !



تُعَدُّنُ أَفْضَلَ أَنْوَاعِ الْيَاقُوتِ مِنْ وَادِي مُوْغُولُكَ بِأَعَالِي بُورْمَا - فِي الصُّورَةِ مَشْهُدٌ
لِمَوْقِعِ تَعْدِينِ فِي هَذِهِ الْمِنْطَقَةِ .



في غابر العصور كانت هذه الزواحف الرهيبة
البايدة التي ندعوها الدينوصورات تهيمن على وجه
البيضة حيث تتوافر الخضرة والماء والأسماك .
تتميز الدينوصورات برأس صغير وذيل طويل ،
وبقصر الطرفين الأماميين عن الرجلين الخلفيتين .
وظلت الدينوصورات سيادة عالم الحيوان حقبة
زادت على ١٠٠ مليون سنة قبل أن تنقرض منذ
حوالي ٦٠ مليون عام !

تفاوتت الدينوصورات في الحجم والنوع ،
فبعضها بري لم يزد طوله على المتر بينما تجاوز طول
البعض الآخر الثلاثين متراً . ومعظم الدينوصورات
برمائي عاشب (يتغذى بالنباتات) لكن بعضها
كان لاحماً (يتغذى باللحوم) .

دينوصورات من الكبار التي كانت تعيش في المستنقعات ، حيث يساعد دفع
الماء في حمل بعض الأربعين طنًا التي يزنها الدينوصور الضخم .

أَشَدُّ الْبَحَارِ مَلُوحَةً فِي الْعَالَمِ الْبَحْرُ الْمَيِّتُ ،
وَهُوَ فِي الْوَاقِعِ بَحِيرَةٌ (اسْمُهَا بَحِيرَةُ لُوط) طُولُهَا
حَوَالَى ٨٠ كِيلُومِتْرًا وَمَعْدَلُ عَرْضِهَا يُقَارِبُ ١٠
كِيلُومِتْرَاتٍ .

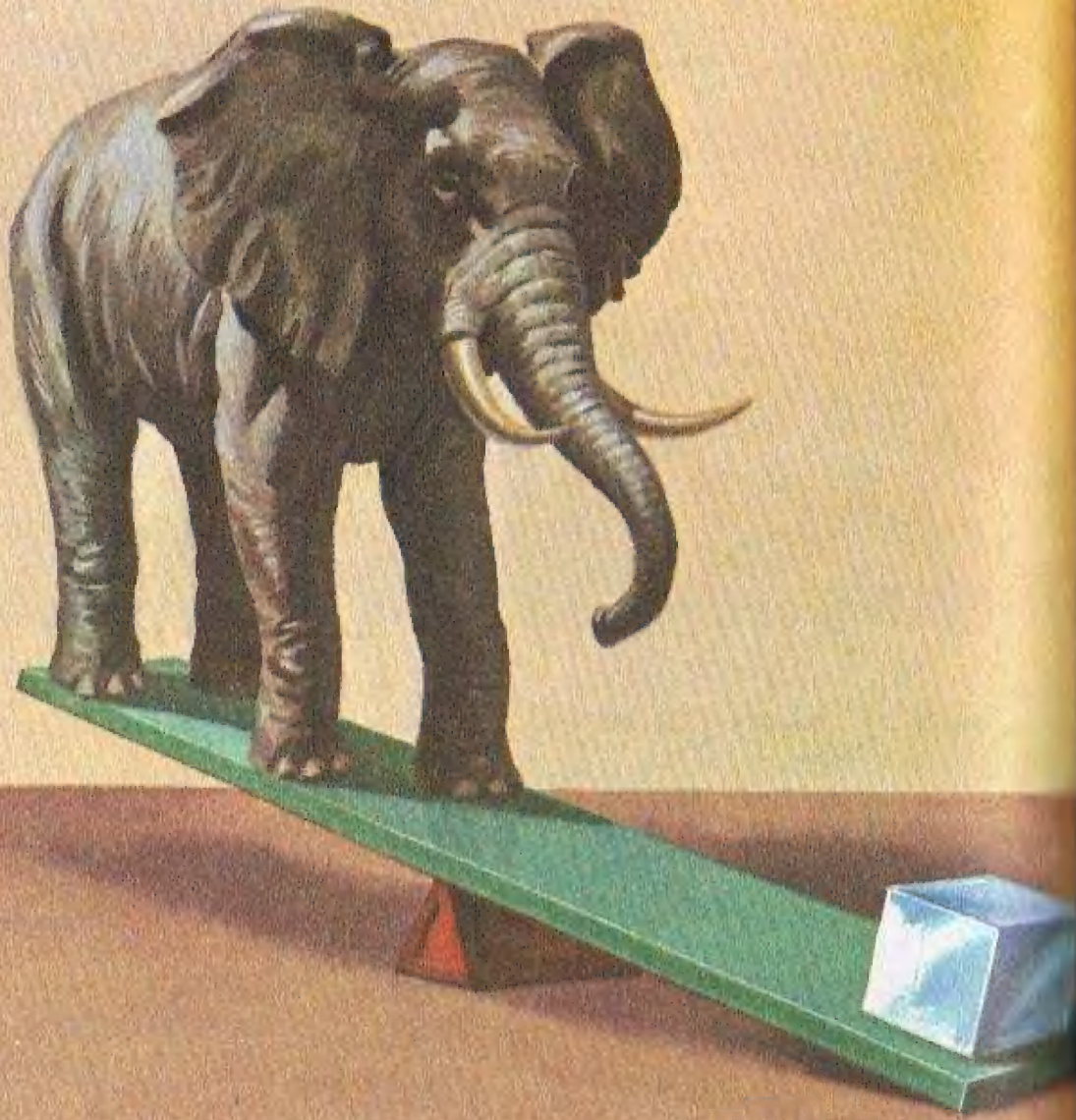
يَحْوِي مَاءُ الْبَحْرِ الْمَيِّتِ أَكْثَرَ مِنْ ٢٥٪ مِنْ
وِزْنِهِ مَلْحًا (بَيْنَمَا لَا تَتَجَاوَزُ نِسْبَةُ الْمَلُوحَةِ فِي الْبَحَارِ
عَادَةً ثُمَّنَ هَذِهِ الْقِيَمَةُ) ، وَبِسَبَبِ شِدَّةِ الْمَلُوحَةِ
لَا تَقْوَى الْكَائِنَاتُ الْحَيَّةُ عَلَى الْعَيْشِ فِيهِ (وَهَذَا سَبَبُ
تَسْمِيَّتِهِ بِالْمَيِّتِ) .

يَقَعُ الْبَحْرُ الْمَيِّتُ فِي مَنَاطِقِ الْغُورِ (بَيْنَ فِلِسْطِينَ
وَالْأُرْدُنِّ) الَّتِي تَنْخَفِضُ عَنْ مُسْتَوَى سَطْحِ الْبَحْرِ
بِمِقْدَارِ ٣٠٠ مِتْرٍ ، وَهِيَ أَشَدُّ الْمَنَاطِقِ انْخِفَاضًا
عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ !

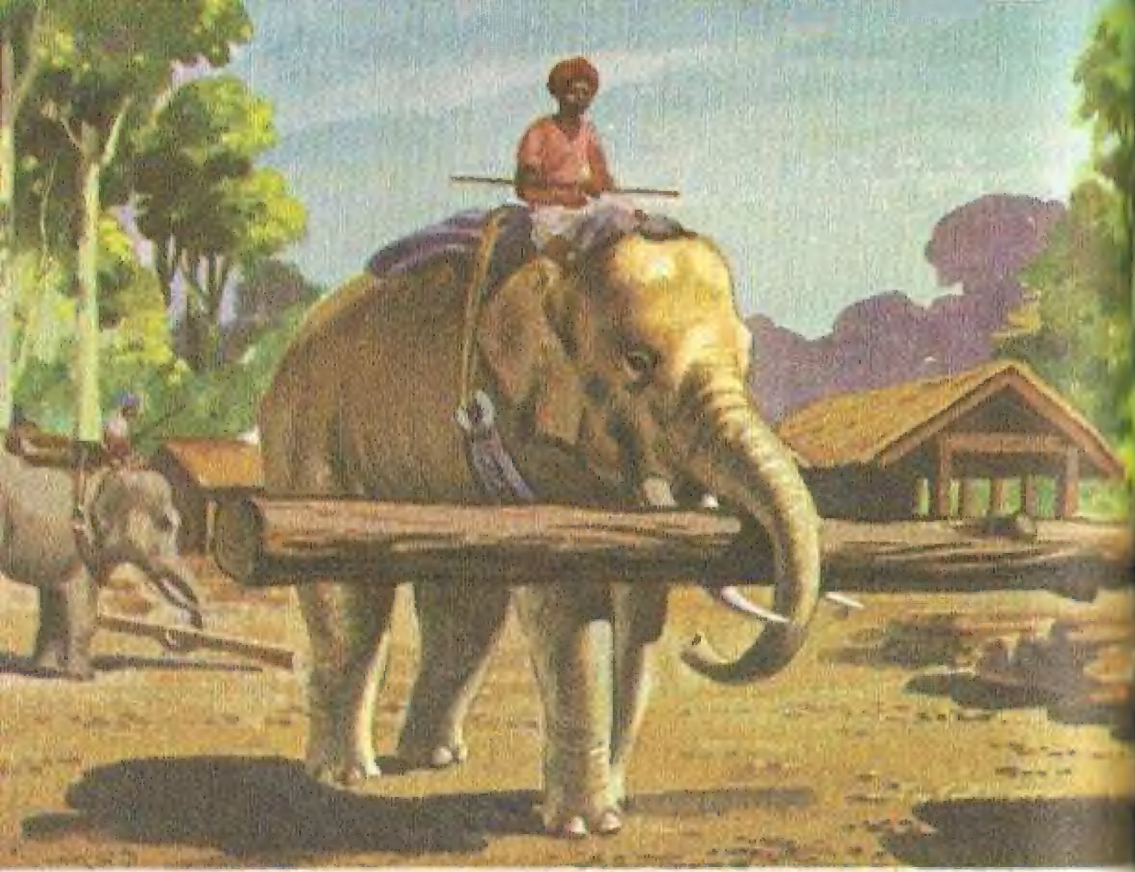
شِدَّةُ الْمَلُوحَةِ تَزِيدُ مِنْ كَثَافَةِ الْمَاءِ فِي الْبَحْرِ الْمَيِّتِ . وَهَذَا يَجْعَلُكَ تَطْفُو فِيهِ
بِسُهولةٍ فَائِقَةٍ - لَا يُمَكِّنُكَ الْغَرَقُ فِي هَذَا الْبَحْرِ !

تَمَيَّزُ الْمَعَادِنُ الْفِلِزِّيَّةُ (أَوْ الْفِلِزَّاتُ) بِالْبَرِيقِ
الْمَعْدِنِيِّ وَالْقَابِلِيَّةِ لِتَوْصِيلِ الْحَرَارَةِ وَالْكَهْرَبَاءِ . وَهِيَ
تَتَبَايَنُ مِنْ حَيْثُ الصَّلَابَةُ وَالْكَثَافَةُ وَجُودَةُ التَّوْصِيلِ
وَسِوَى ذَلِكَ مِنْ الْخَصَائِصِ الطَّبِيعِيَّةِ وَالْكِيمَاوِيَّةِ .

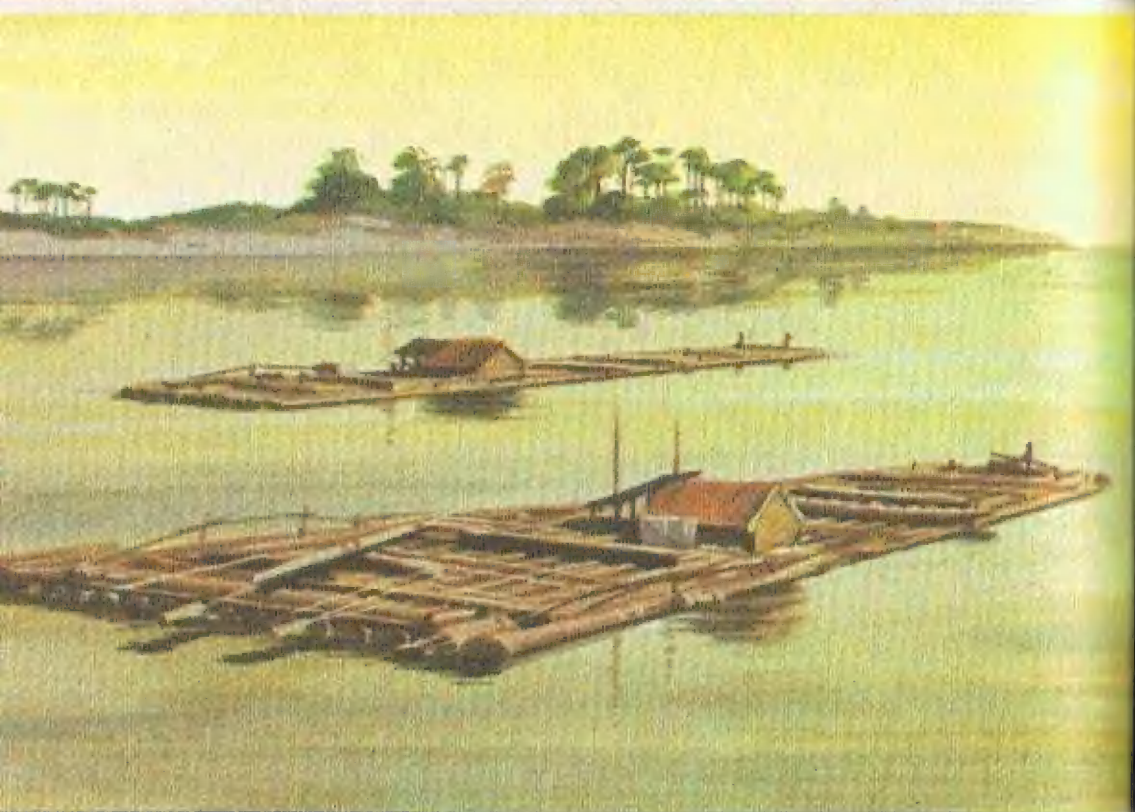
أَصْلَبُ الْفِلِزَّاتِ الْكُرُومُ وَأَجْوَدُهَا تَوْصِيلًا
لِلْكَهْرَبَاءِ الْفِضَّةُ وَيَلِيهَا النُّحَاسُ فَالذَّهَبُ فَالْأَلُومِينِيُومُ .
وَكُلُّ الْفِلِزَّاتِ مُوصِلَةٌ جَيِّدَةٌ نِسْبِيًّا لِلْحَرَارَةِ . أَمَّا أَعْلَى
الْفِلِزَّاتِ (وغيرِ الْفِلِزَّاتِ) كَثَافَةٌ فَهُوَ الْإِيرِيدِيُومُ وَهُوَ
أَثْقَلُ مِنَ الْحَدِيدِ ثَلَاثَ مَرَّاتٍ وَمِنْ الْمَاءِ ٢٢,٤ مَرَّةً !



إِنْ مَكْعَبًا مِنَ الْإِيرِيدِيُومِ طَوْلُ ضِلْعَيْهِ أَقَلُّ مِنْ نِصْفِ مِثْرٍ يَكْفِي لِمُوازَنَةِ فِيلٍ ضَخْمٍ !
وَلَعَلَّ رَأْسَ قَلَمِ الْحَبْرِ الَّذِي تَسْتَخْدِمُهُ مَصْنُوعٌ مِنْ هَذَا الْفِلِزِّ .



فِي بَعْضِ أَلْبِلَادِ الْآسِيَوِيَّةِ تُسْتَخْدَمُ الْفِيلَةُ فِي
الْأَعْمَالِ الْيَوْمِيَّةِ . وَفِي أَعْلَى الصَّفْحَةِ الْمُقَابِلَةِ نَشَاهِدُ
فِيلَيْنِ يَعْمَلَانِ فِي نَقْلِ جُذُوعِ الْأَشْجَارِ الثَّقِيلَةِ إِلَى نَهْرٍ
قَرِيبٍ حَيْثُ تُشَدُّ إِلَى بَعْضِهَا وَتَسَاقُ مَعَ الْمَاءِ إِلَى
مَصَانِعَ عَلَى مَقَرَّبَةٍ مِنْ مَصَبِّ النَّهْرِ .



الْخَشَبُ الَّذِي حَمَلَتْهُ الْفِيلَةُ إِلَى النَّهْرِ فِي الصُّورَةِ
السُّفْلَى هُوَ خَشَبُ السَّاجِ (أَوْ التِّيكِ) ، وَهُوَ خَشَبٌ
صَلْدٌ جَمِيلٌ يُسْتَخْدَمُ فِي بِنَاءِ السُّفُنِ وَصُنْعِ الْأَثَاثِ
الْفَاخِرِ وَأَرْضِيَّاتِ الْغُرَفِ .

تَنْمُو أَشْجَارُ السَّاجِ فَقَطُ حَيْثُ الْمُنَاخُ حَارٌّ
وَمَطِيرٌ ، كَمَا فِي الْهِنْدِ وَبُورْمَا وَتَايْلَنْدِ (سِيَامِ) . وَالْفِيلَةُ
فِي هَذِهِ الْمَنَاطِقِ هِيَ مِنْ وَسَائِلِ النَّقْلِ الْمُهِّمَةِ .

خَشَبُ التِّيكِ (السَّاجِ) هُوَ مِنْ أَصْلَدِ أَنْوَاعِ الْخَشَبِ وَأَكْثَرُهَا مَقَاوِمَةً لِلْعَوَامِلِ
الْجَوِّيَّةِ . وَالْمَعْرُوفُ أَنَّ لَوْنِ خَشَبِ السَّاجِ يَتَغَيَّرُ بِالتَّعَرِّيَةِ وَيَزْدَادُ جَمَالاً !

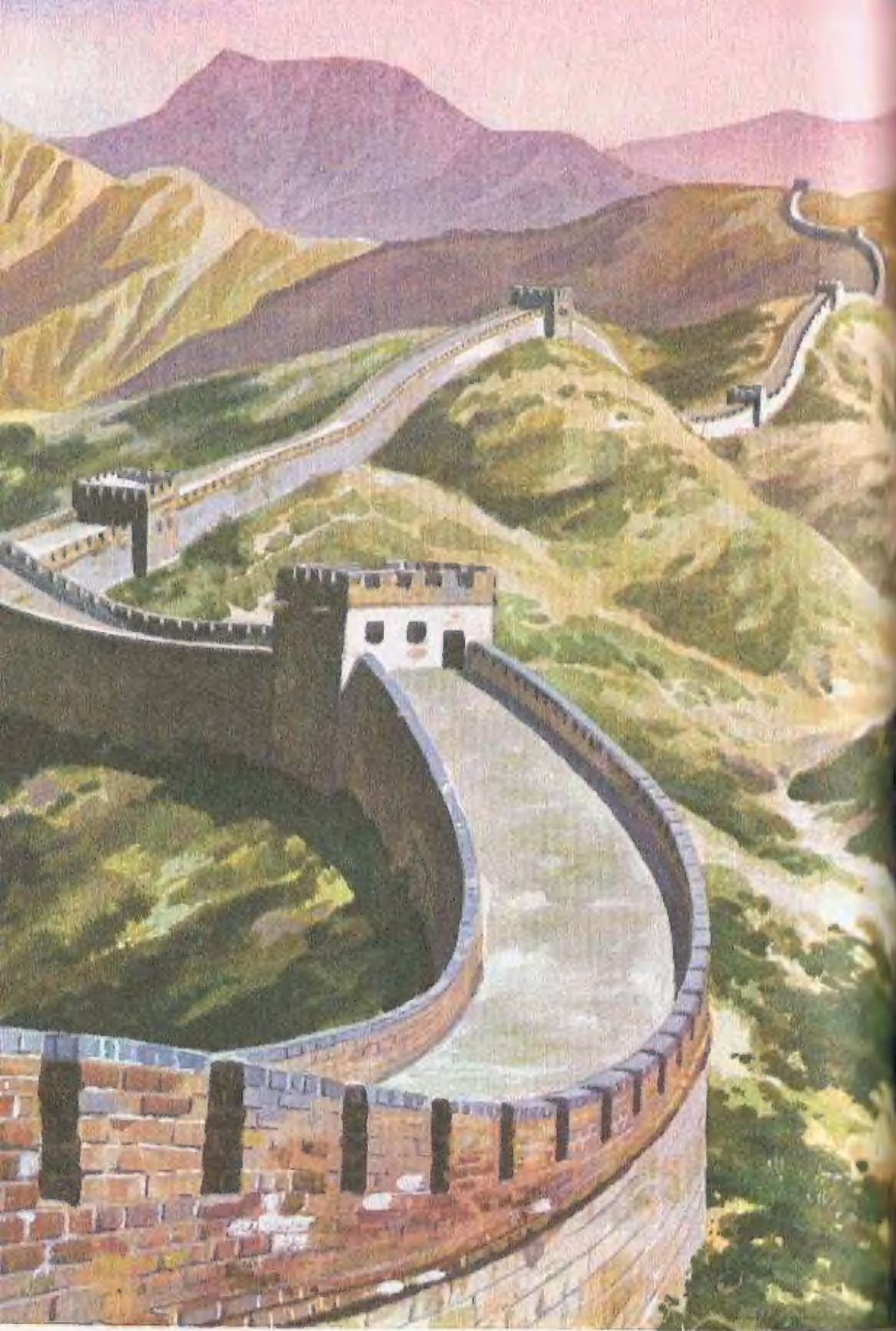
الْمَنَاخُ الْحَارُّ الرُّطْبُ مِثَالِي لِنُموِّ الْكَثِيرِ مِنْ
الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ وَخَاصَّةً النَّبَاتَاتِ .

وَفِي الصُّورَةِ الْمُقَابِلَةِ يَتَرَبَّعُ طِفْلٌ هِنْدِيٌّ عَلَى
إِحْدَى أَوْرَاقِ نَبَاتِ الْبِشْنِينِ الْمُسْتَدِيرَةِ الطَّافِيَةِ . إِنَّ
بَعْضَ هَذِهِ الْأَوْرَاقِ الْعِمْلَاقَةِ الطَّبَقِيَّةِ الشَّكْلِ يَزِيدُ
قُطْرُهَا عَلَى ١٨٠ سَنْتِيْمِتْرًا وَهِيَ بِذَلِكَ تَمْتَصُّ مِنْ
طَاقَةِ الشَّمْسِ مَا يُعَوِّضُ عَنْ كَوْنِ سَائِرِ أَجْزَاءِ النَّبْتَةِ
مَغْمُورًا تَحْتَ الْمَاءِ .

الْبِشْنِينُ هُوَ نَوْعٌ مِنْ زَنَابِقِ الْمَاءِ الَّتِي تُزْرَعُ فِي
الْبِرْكِ وَالْحَدَائِقِ لِلزَّيْنَةِ .



زَنَابِقُ الْوَادِي الْعِمْلَاقَةِ هَذِهِ تَنْمُو فِي مَقَاطِعَةِ مَدْرَاسٍ بِالْهِنْدِ وَقَدْ أُطْلِقَ عَلَيْهَا اسْمُ
الْمَلِكَةِ فِكْتُورِيَا !



سُورُ الصِّينِ الْعَظِيمُ هُوَ إِحْدَى عَجَائِبِ الدُّنْيَا
السَّبْعِ فِي الْعَالَمِ الْقَدِيمِ . وَقَدْ بَدَأَ تَشْيِيدُهُ فِي الْقَرْنِ
الثَّالِثِ قَبْلَ الْمِيلَادِ وَاسْتَمَرَ الْعَمَلُ فِيهِ حَتَّى الْقَرْنِ
الْمِيلَادِيِّ السَّابِعِ عَشَرَ !

يَبْلُغُ طُولُ هَذَا السُّورِ ٢٤٠٠ كِيلُومِترٌ وَمُتَوَسِّطُ
أَرْتِفَاعِهِ ٧,٥ مِترٌ ، وَيَتَرَاوَحُ سُمُّكُهُ بَيْنَ ٩ أَمْتَارٍ
عِنْدَ الْقَاعِدَةِ وَ ٤ أَمْتَارٍ فِي أَعْلَاهُ . وَقَدْ أُقِيمَتِ
عَلَى مَسَافَاتٍ مُتَسَاوِيَةٍ مِنَ السُّورِ نُقُطٌ لِلْحِرَاسَةِ
وَأَبْرَاجٌ لِلْمُرَاقَبَةِ .

شَيَّدَ سُورُ الصِّينِ الْعَظِيمُ لِرَدِّ الْغَزَاةِ الْقَادِمِينَ مِنَ الشَّمَالِ . أَمَّا الْيَوْمَ فَهُوَ مَعْلَمٌ سِيَاحِيٌّ
رَافِعٌ لَا يَقُوتَنَّ زَائِرُ الصِّينِ مُشَاهَدَتَهُ !

فِي الْمَنَاطِقِ الْبَارِدَةِ مِنَ الْعَالَمِ تَتَجَمَّدُ الْمِيَاهُ
وَتَعْتَذِرُ الْمِلَاحَةُ إِلَّا بِاسْتِخْدَامِ كَسَّارَاتِ (كَاسِحَاتِ)
الْجَلِيدِ .

وَكَسَّارَةُ الْجَلِيدِ سَفِينَةٌ مُصَمَّمَةٌ لِتَشُقَّ طَرِيقَهَا فِي
الْبُحَيْرَاتِ أَوْ الْأَنْهَارِ الْمُتَجَمِّدَةِ شِتَاءً وَأَحْيَانًا فِي الْبَحَارِ
الْمُتَجَمِّدَةِ فِي الْمِنْطَقَتَيْنِ الْبَارِدَتَيْنِ حَوْلَ الْقُطْبَيْنِ عَلَى
مَدَارِ السَّنَةِ !

يُرَاعَى فِي تَصْمِيمِ الْكَسَّارَةِ الْمَتَانَةُ وَالضَّخَامَةُ
وَيَكُونُ سَطْحُهَا الْخَارِجِيُّ مَائِلًا بِحَيْثُ يَدْفَعُهَا
الْجَلِيدُ إِلَى أَعْلَى إِذَا جَمَدَ الْمَاءُ حَوْلَهَا فَلَا تَتَحَطَّمُ . فِي
أَثْنَاءِ سَيْرِهَا يَرْتَفِعُ مَقْدَمُ السَّفِينَةِ الْمُدْرَعُ الْحَادُّ الْمَائِلُ
لِلْأَمَامِ فَوْقَ سَطْحِ الْجَلِيدِ أَوَّلًا فَيَتَكَسَّرُ الْجَلِيدُ تَحْتَ
ثِقَلِ الْكَسَّارَةِ وَلَوْ كَانَ سُمْكُهُ بَضْعَةَ أَمْتَارٍ ، وَتَنْدَفِعُ
هِيَ بِسُرْعَةٍ عَبْرَ الْجَلِيدِ الْمَتَكَسِّرِ بِفَضْلِ مُحَرِّكَاتِهَا
الْقَوِيَّةِ جِدًّا .



كَاسِحَةُ الْجَلِيدِ «مَانِهَاتِن» زَيْتُهَا ١٥٠ أَلْفَ طُنٍّ وَقُدْرَةُ مُحَرِّكَاتِهَا ٤٣ أَلْفَ حِصَانٍ
تَشُقُّ طَرِيقَهَا عَبْرَ الْجَلِيدِ بَيْنَ الْأَسْكََا وَكَنْدَا !



استأنس الإنسان الكلاب منذ العصر الحجري ،
فاستخدمها في الصيد والرعي والحراسة ، وأدى
به ذلك إلى حياة الاستقرار في قرى ومدن قبل
نهاية ذلك العصر .

واليوم تنتشر الكلاب في كل مكان يقطنه
الإنسان . وينبغي على مقتني الكلاب العناية
بتنظيفها ، وعلىنا جميعاً مراعاة الحذر الشديد في
تدليلها والقرب منها .

عملاق الكلاب هو كلب صيد الذئب
الإرلندي إذ قد يبلغ ارتفاعه متراً «عند الكتفين»
ويتجاوز وزنه ٤٥ كيلوغراماً !

أما قزمها فهو الشيهوا هوا . ويتميز هذا الكلب
القزم بجمجمة مستديرة وعينين متباعدتين وأذنين
كبيرتين منتصبين ، ويتراوح وزنه بين نصف
كيلوغرام وكيلوغرامين !

الْكَنْغَرُ حَيَّوانٌ أُسْتراليٌّ لَبُونٌ عاشِبٌ مِنْ رُتْبَةِ
الْجَرابِيَّاتِ (أو الكيسِيَّاتِ) ، طَرَفاهُ الأَمَامِيَّانِ
صَغِيرانِ وَرِجْلاهُ الخَلْفِيَّتانِ طَوِيلَتانِ وَقَوِيَّتانِ .

وَلأنثى الكَنْغَرِ ثَنِيَّةٌ في جِلْدِ البَطْنِ تُؤَلِّفُ جَراباً
يَزْحَفُ إِلَيْهِ الكَنْغَرُ الصَّغِيرُ الضَّعِيفُ التَّكْوِينِ (وَقَلَّما
يَكُونانِ اثْنَيْنِ) بَعْدَ المَوْلادَةِ مُباشَرَةً . يُلازِمُ الكَنْغَرُ
الصَّغِيرُ الجِرابَ مُدَّةَ سِتَّةِ أَسابيعَ تَقريباً يَغْتَذِي فيها
اللَّبَنَ مِنْ حَلَماتٍ داخِلِ الجِرابِ . وفي تِلْكَ اللفْرةِ
يَكُونُ قَدْ نَمَّا فِراؤُهُ واشْتَدَّ عودُهُ ، فَيَبْدَأُ بِمُغادَرَةِ الجِرابِ
لِفتراتٍ تَتَزايِدُ تَدْرِيجاً حَتَّى شَهْرِهِ السَّادِسِ حِينَ
يُصْبِحُ واحِداً مِنْ أَفرادِ القَطيعِ !

يَزِنُ الكَنْغَرُ الأَحْمَرُ التَّامُ النُّمُوَّ حوالى ٩٠
كِلوغراماً وَيَبْلُغُ طُولُهُ مِنَ الأنْفِ حَتَّى طَرَفِ
الذَّيْلِ حوالى ٢٦٠ سَنْتِيمِتراً .



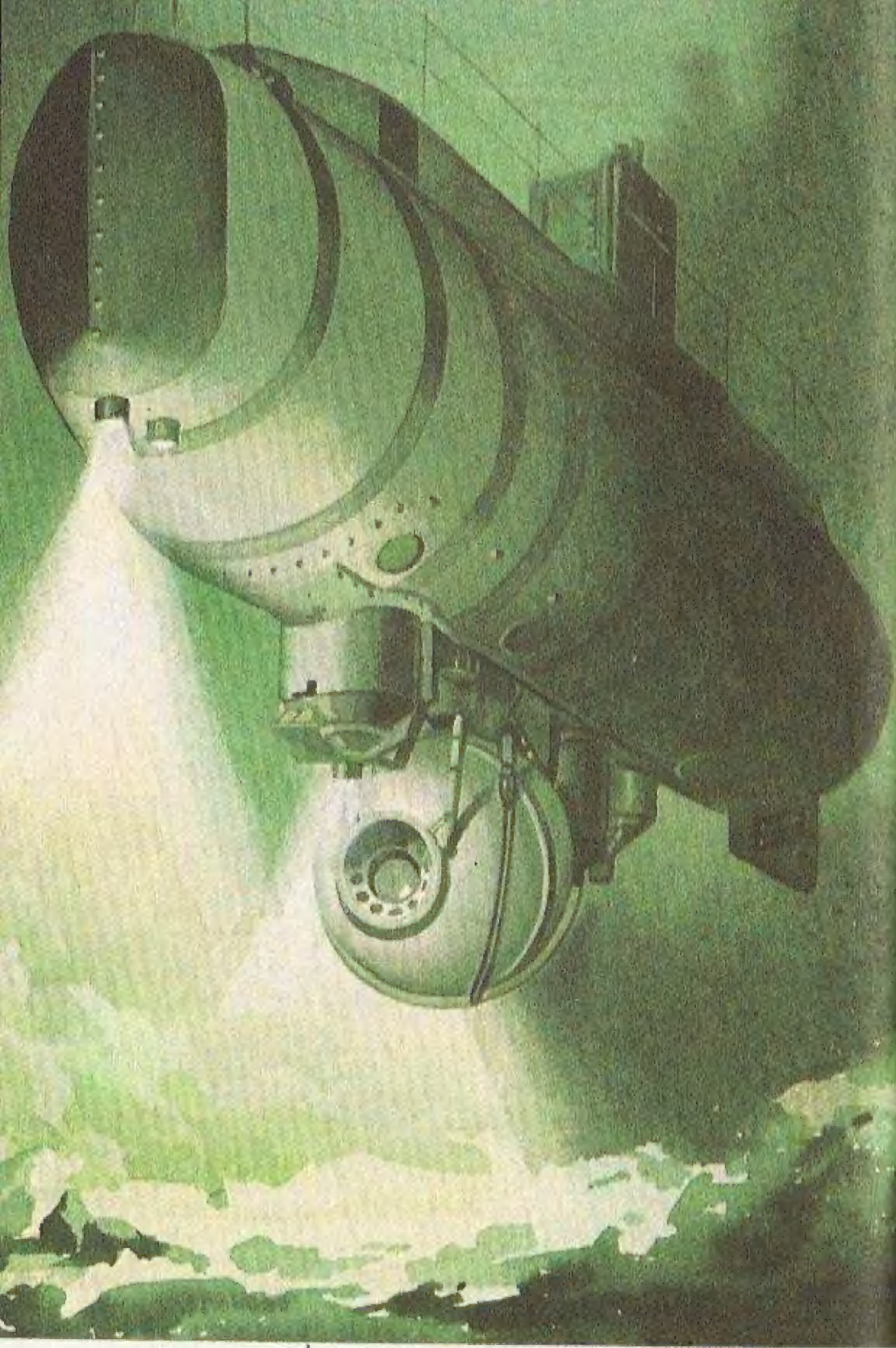
ذَيْلُ الكَنْغَرِ يَعمَلُ كَدِعامةٍ عِنْدما يَقِفُ الحَيَّوانُ أو يَتَحَرَّكُ بِبطءٍ . يَعدُّو الكَنْغَرَ قَفْراً
بِسرعةٍ تُقاربُ ٧٠ كيلومتراً في السَّاعةَ ، وَقَدْ يَبْلُغُ طُولُ قَفْزِهِ ١٣ مِتراً وَعُلُوُّها ٣ أمتاراً !

مَرْكَبَةُ الْأَعْمَاقِ تَرِيِسْتُ هِيَ فِي الْوَاقِعِ غَوَاصَةٌ
لِأَرْتِيَادِ الْأَعْمَاقِ السَّحِيقَةِ ، مِنْ تَصْمِيمِ الْعَالِمِ السُّوَيْسَرِيِّ
أَوْغُسْتِ بِيكَاردٍ وَقَدْ أَسْهَمَ ابْنُهُ الدُّكْتُورُ جَاكُ بِيكَاردُ فِي
تَطْوِيرِهَا وَاخْتِبَارِهَا .

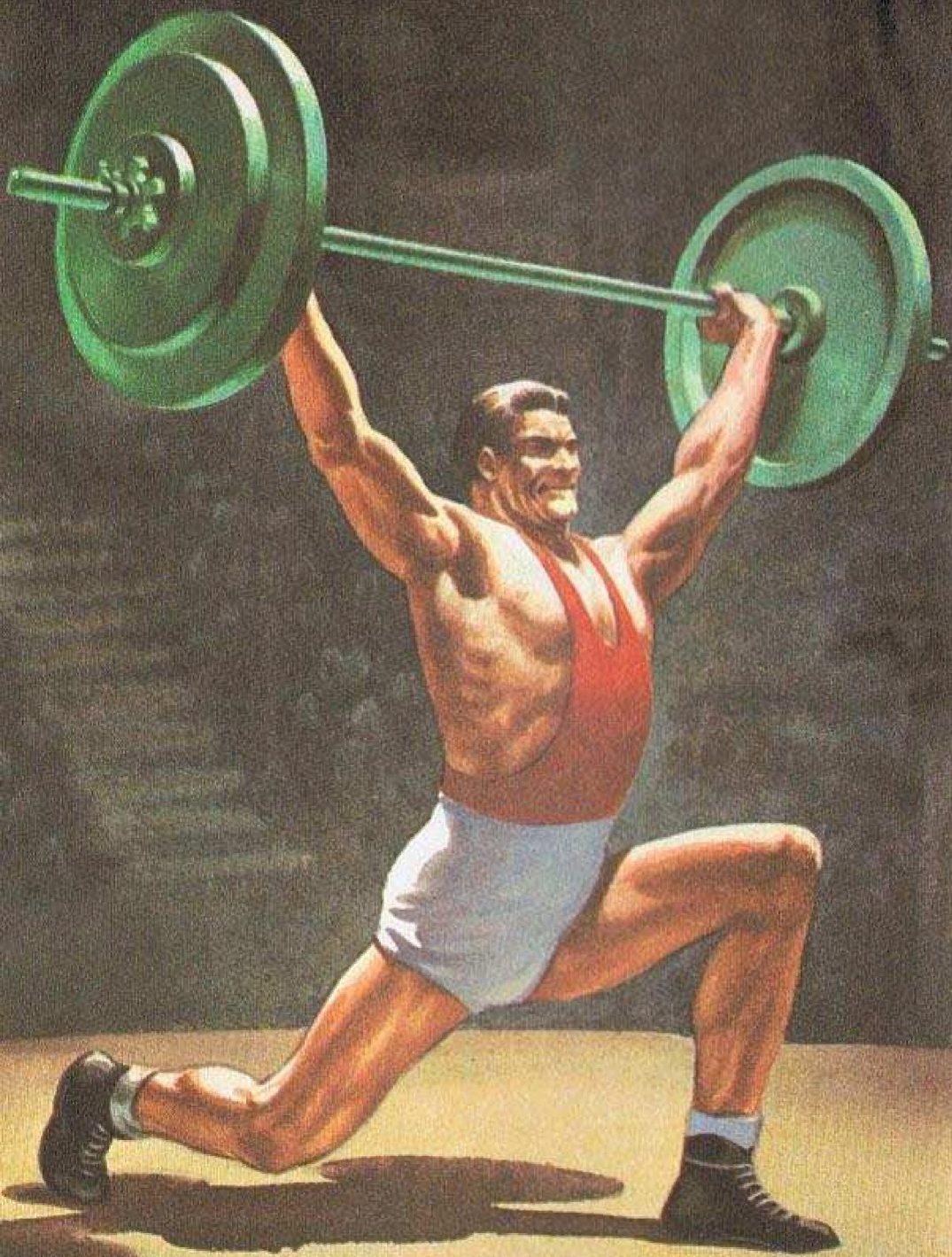
تَتَأَلَّفُ الْمَرْكَبَةُ مِنْ جُزْأَيْنِ رَئِيسِيَّيْنِ : الْقِسْمُ الْعُلَوِيُّ
مُتَطَاوِلٌ يَتَأَلَّفُ مِنْ خَزَانَاتٍ تُعْبَأُ بِالْبَنْزِينِ وَمِنْهُ تَكْتَسِبُ
الْمَرْكَبَةُ طَفْوِيَّةً لِأَنَّ الْبَنْزِينَ أَخَفُّ مِنَ الْمَاءِ . وَالْقِسْمُ
السُّفْلِيُّ هُوَ كُرَّةٌ فَوَلَادِيَّةٌ مُجَهَّزَةٌ بِالآلَاتِ الْمُخْتَبَرِيَّةِ
وَالْهَوَاءِ الْأَلَزَمِ لِتَنْفَسِ الرُّوَادِ ، وَفِيهَا نَوَافِدُ لِلْمُرَاقَبَةِ .

عِنْدَ بَدْءِ الْغَوْصِ يُسْتَبَدَلُ بِنَزِينِ الْخَزَانَاتِ مَاءٌ
فَتَثْقُلُ الْمَرْكَبَةُ وَتَغْوِصُ ، وَلِإِعَادَةِ الطَّفْوِ تُنْقَى الْمَرْكَبَةُ
بِكُرَاتٍ مِنْ الْحَدِيدِ فَتَخِفُ وَتَطْفُو .

وَقَدْ لَاحَظَ الرُّوَادُ أَنَّ الْأَسْمَاكَ فِي ظُلْمَةِ الْأَعْمَاقِ
تَتَأَلَّقُ بِنُورٍ مِنْ صُنْعِهَا تَجِدُ بِهِ قُوَّتَهَا ، وَيَسْتَدِلُّ بِهِ بَعْضُهَا
عَلَى بَعْضٍ .



غَاصَتْ مَرْكَبَةُ الْأَعْمَاقِ هَذِهِ إِلَى عُمُقِ ١٠٩١٧ مِثْرًا فِي أُخْدُودِ مَارِيَانَا بِالْمِخِيطِ
الْهَادِي . وَتَقْدَّرُ الضَّغْطُ فِي ذَلِكَ الْعُمُقِ بِحَوَالِي ١٣٠٠٠ طُنٍّ عَلَى الْمِثْرَةِ الْمُرَبَّعَةِ .



رَفَعُ الْأَثْقَالِ رِيَاضَةٌ شَائِعَةٌ مُنْذُ أَقْدَمِ الْعُصُورِ ،
وَقَدْ أَصْبَحَتْ مِنْ ضِمْنِ الْأَلْعَابِ الْأُولُمِبيَّةِ الْحَدِيثَةِ
مُنْذُ افْتِتَاحِهَا فِي أَثِينَا فِي السَّادِسِ مِنْ نَيْسَانَ
(إِبْرَيْل) ١٨٩٦ .

يُصَنَّفُ الْمُتَنَافِسُونَ حَسَبَ أَوْزَانِهِمْ إِلَى أَوْزَانٍ
مِنْهَا : وَزْنُ الدِّيكِ (٥٦ كيلوغراماً) وَالرَّيشَةِ
(٦٠ كيلوغراماً) وَالْخَفِيفِ (٦٧,٥ كيلوغراماً)
وَالْمُتَوَسِّطِ (٧٥ كيلوغراماً) وَالْخَفِيفِ الثَّقِيلِ (٨٢,٥
كيلوغراماً) وَالثَّقِيلِ (١١٠ كيلوغرامات) .

وَيَتَبَارَى الْمُتَنَافِسُونَ فِي ثَلَاثَةِ أَنْوَاعٍ مِنَ الرَّفْعِ
هِيَ رَفَعَاتُ الضَّغْطِ وَالْخَطْفِ وَالنَّزْرِ ، وَإِجْازُ
الْمُتَبَارِي يُقَاسُ بِمَجْمُوعِ رَفَعَاتِهِ الثَّلَاثِ الْفُضْلَى .

رَفَعَةُ خَطْفٍ مُوَفَّقَةٌ سَاعَدَتْ رَافِعَ الْأَثْقَالِ الرَّوسِيَّ هَذَا ، عَامَ ١٩٦٧ ، عَلَى تَسْجِيلِ
الرَّقْمِ الْقِيَاسِيِّ الْعَالَمِيِّ فِي رَفْعِ الْأَثْقَالِ جَامِعاً ٥٩٠ كيلوغراماً !

بِمَاذَا تُذَكِّرُ هَذِهِ الصُّورَةُ ؟ مَاذَا يُمْكِنُكَ أَنْ تُخْبِرَ عَنْهَا ؟

١ الشَّمْسُ وَالْأَرْضُ وَالْقَمَرُ ١٠ الْبَحْرُ الْمَيِّتُ

٢ النِّيازِكُ ١١ خَشَبُ السَّاجِ

٣ بُرْكَانٌ يَقْدِفُ حُمَمَهُ ١٢ سُورُ الصَّيْنِ الْعَظِيمِ

٤ جَزِيرَةٌ مَرْجَانِيَّةٌ ١٣ الْإِرِيدِيُومُ أَكْثَفُ الْمَوَادِّ

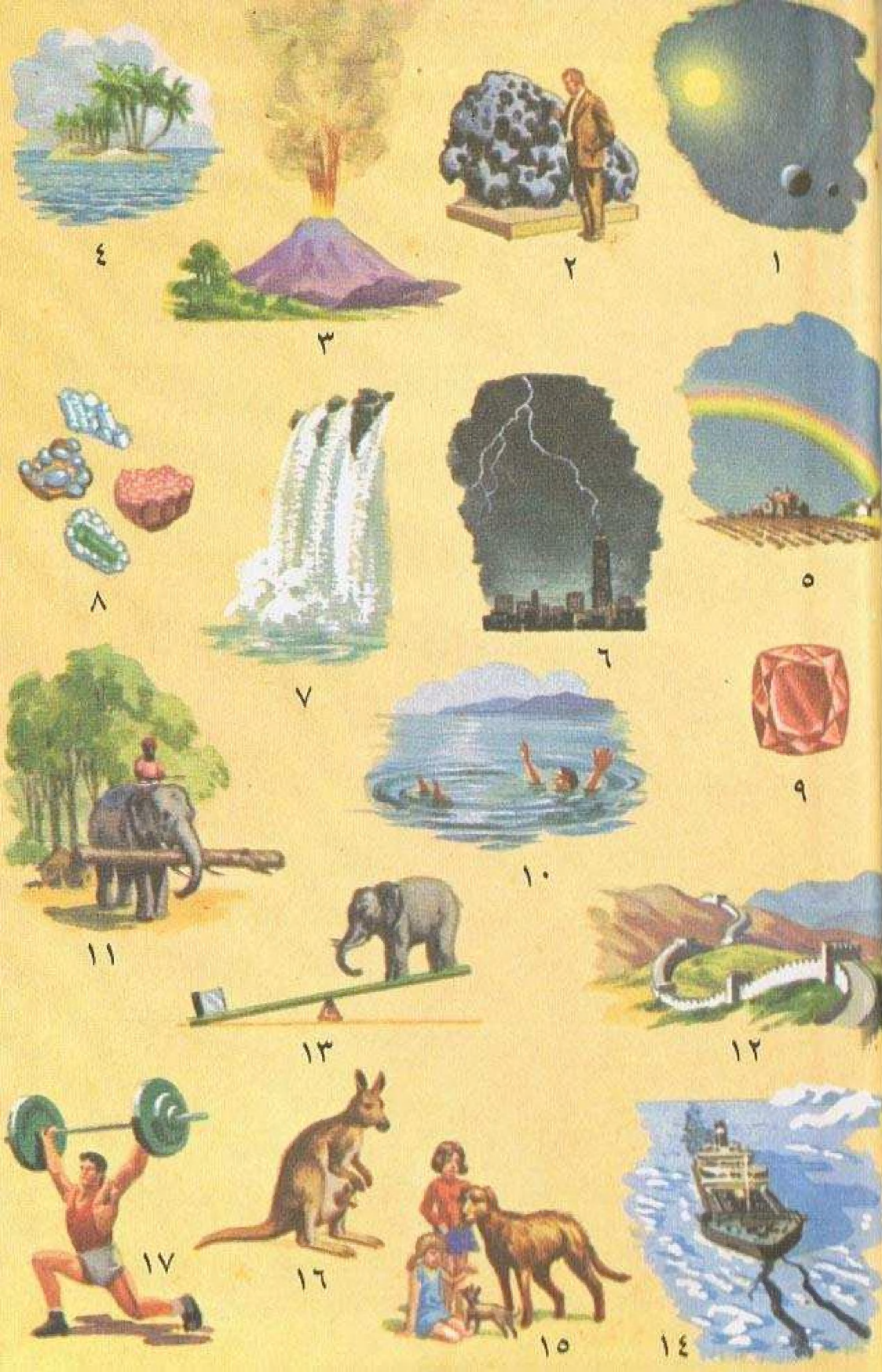
٥ قَوْسُ قُزَحٍ وَالْوَانُ الطَّيْفُ ١٤ كَسَّارَةُ الْجَلِيدِ مَانِهَاتِنِ

٦ الْبَرْقُ تَفْرِيقُ كَهْرَبَائِي ١٥ عَمَالِقَةُ الْكَلَابِ

٧ شَلَّالَاتُ فِكْتُورِيَا وَأَقْرَامُهَا

٨ الْمَعَادِنُ ١٦ الْكَنْغَرُ مِنْ الْجَرَائِيَّاتِ

٩ الْيَاقُوتُ ١٧ رَفْعُ الْأَثْقَالِ



سلسلة «زدي علماً»

زدي علماً - الكتاب الأول

زدي علماً - الكتاب الثاني

زدي علماً - الكتاب الثالث

Series 643 / Arabic

في سلسلة كُتب المطالعة الآن أكثر من ٢٠٠ كتاب تتناول ألواناً
من الموضوعات تناسب مختلف الأعمار . اطلب البيان الخاص بها من :

مكتبة لبنان - ساحة رياض الصلح - بيروت



هذا العمل هو لعشاق الكوميكس ، و هو لغير أهداف ربحية ولتوفير المتعة الأدبية فقط ، الرجاء حذف هذا العدد بعد قراءته ، و ابتاع النسخة الأصلية المرخصة عند نزولها الأسواق لدعم استمراريتها...

This is a Fan base production , not for sale or ebay , please delete the file after reading, and buy the original release when it hits the market to support its continuity